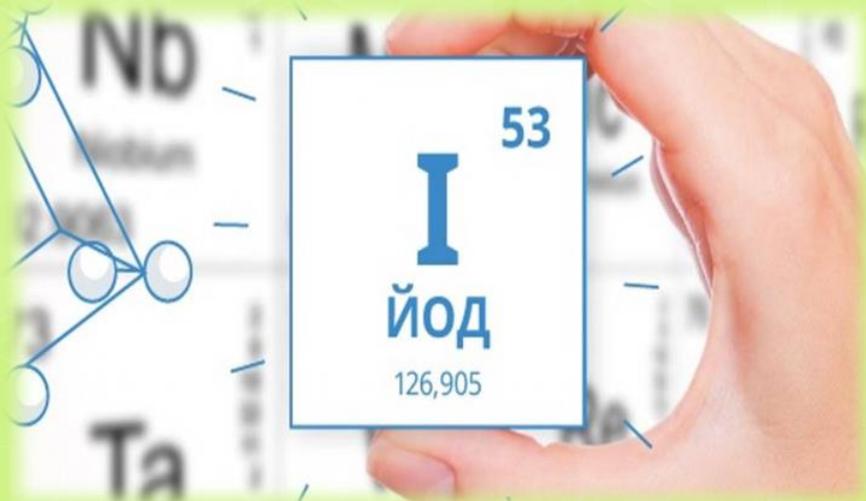


# Биогеохимические провинции.

## Йододефицит. Чем он грозит и как питание может помочь?

### Микронутриенты и их источники



**Токарева Елизавета Юрьевна**  
Специалист-эксперт  
Центрального  
Екатеринбургского  
отдела Управления  
Роспотребнадзора  
по Свердловской  
области

- **Биогеосфера** – почва, вода, растительный и животный мир

**ПОЧВА > РАСТЕНИЕ > ЖИВОТНОЕ > ЧЕЛОВЕК**

- **Биогеохимические провинции** - территории (области, части страны) в пределах которых у животных и человека наблюдаются определенные биологические реакции на недостаток или избыток отдельных минеральных элементов в окружающей среде.



## Взаимосвязь недостаточного или избыточного поступления минеральных веществ и развития эндемических заболеваний

Минеральное вещество	Эндемическое заболевание
избыток фтора	Эндемический флюороз - системное нарушение развития твердых тканей, в том числе зубной эмали с развитием симптома «крапчатых зубов»; происходит кальцификация сухожилий и связок, а также костные деформации
недостаток фтора	Кариес
избыток молибдена	Молибденовая подагра - нарушения обмена мочевой кислоты, которая откладывается в суставах
недостаток селена	Болезнь Кешана - тяжелое дистрофическое поражение сердца Болезнь Кашена- Бека - остеоартроз с множественной деформацией суставов, позвоночника и конечностей
избыток селена	Селеноз
недостаток кобальта	Кобальтовая анемия
недостаток йода	Эндемический зоб

## Глобальный круговорот йода





**Фейхоа**



**Морская капуста**



**Кальмар**



**Минтай**



**Креветка**



**Окунь**

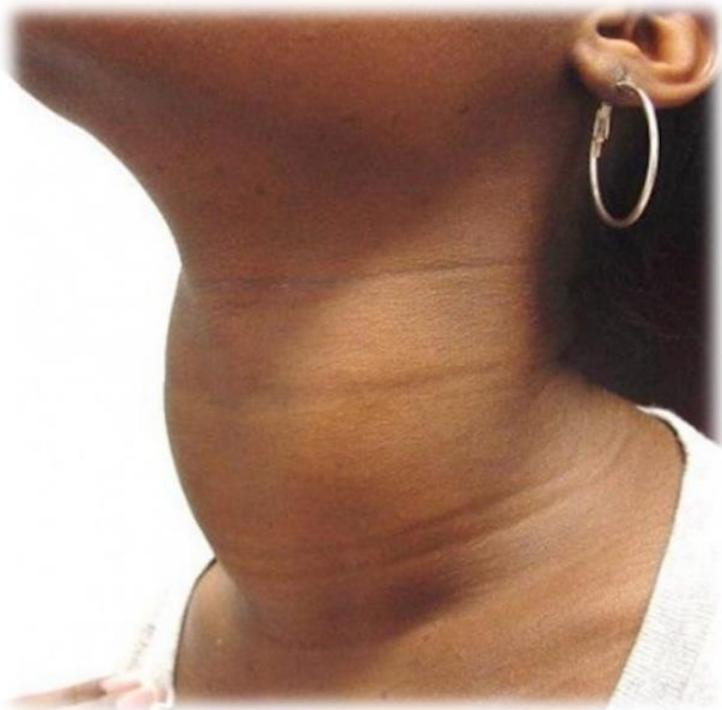


**Сом**



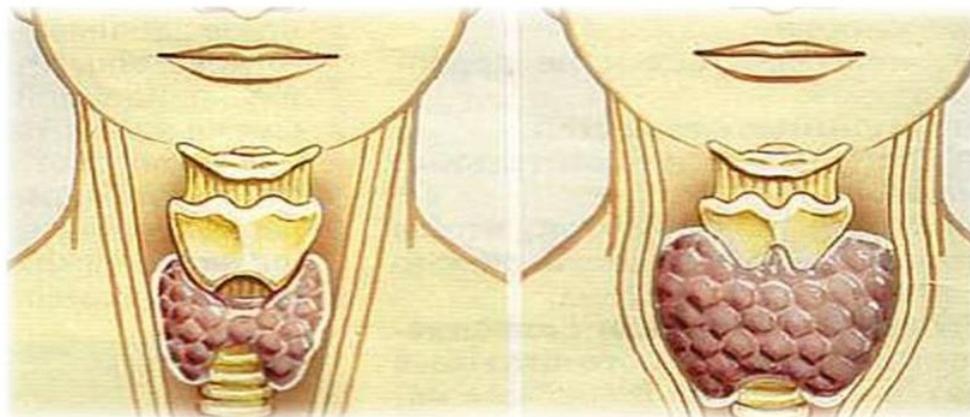
**Камбала**





*До лечения*

*После лечения*



Чем меньше йода в организме, тем чаще развиваются



### у беременных:

выкидыши, врожденные аномалии плода, смерть плода



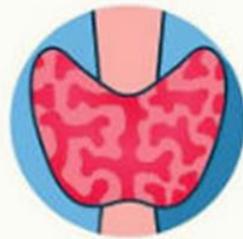
### у детей и подростков:

нарушение умственного и физического развития



### у новорожденных:

множественные пороки развития, в т.ч. умственная отсталость, глухонмота, косоглазие и др.



### во всех возрастах:

увеличение щитовидной железы и нарушение её функции



Доказано **снижение уровня интеллектуального развития (IQ)** у детей, рожденных и развивающихся в условиях йодного дефицита.

# Чем опасен дефицит йода ?

## для детей

- замедлением роста и физического развития
- отставанием в умственном развитии
- снижением способности к обучению

## для взрослых

- снижением внимания и способности воспринимать информацию
- проблемами с памятью

## в период беременности

- риском выкидыша
- риском мертворождения
- врожденными аномалиями у ребенка



«Скрытый голод»



врач-эндокринолог



- осмотр,
- УЗИ щитовидной железы
- определение гормонов в сыворотке крови
- определения экскреции йода с мочой



# Массовая профилактика

**1. Обогащение продуктов массового потребления йодсодержащими добавками: например, неорганические - йодид или йодат К.**

Обогащают йодсодержащими добавками следующие продукты:

- поваренная соль (впервые в нашей стране началось с 30-х годах на Южном Урале, что привело к значительному сокращению заболеваемости среди школьников).
- хлеб и хлебобулочные изделия;
- бутилированная вода;
- сокосодержащие напитки.

**2. Включение в меню организованных коллективов (дошкольные и общеобразовательные организации) продуктов богатых йодом.**

# Индивидуальная профилактика

1. Обязательное потребление в составе блюд йодированной соли.
2. Потребление натуральных продуктов, богатых йодом (выбор в магазине, профилактический подход к выбору продуктов).
3. Использование витаминно-минеральных комплексов.

Суточная потребность в йоде, мкг

Дети	Подростки	Взрослые	Беременные, кормящие
60-120	130-150	150	220-290

# Содержание йода в продуктах

Наименование продукта	мкг/100 г продукта
<b>Хек серебристый</b>	<b>430</b>
<b>Пикша</b>	<b>416</b>
<b>Лосось</b>	<b>260</b>
<b>Камбала</b>	<b>190</b>
<b>Треска</b>	<b>135</b>
<b>Креветки</b>	<b>110</b>
Окунь морской	74
Палтус Сельдь	52
Тунец	50
Шпинат Яйцо куриное	20
Фасоль	12,1
Сливки 20%-ной жирности Кефир	9
Соя	8,2
Редис Виноград	8
Говядина	7,2



# Дополнительные условия развития дефицита йода

<p><b>снижение содержания йода в пищевых продуктах</b></p>	<p>Потери в ходе кулинарной обработки: варка мяса, рыбы - 50% йода, кипячение молока - до 25%, варка картофеля целыми клубнями – 32%.</p>
<p><b>снижение содержания йода в йодированной соли</b></p>	<p>Потери в ходе длительной тепловой обработки составляют 60-90%. За шесть месяцев хранения в герметической упаковке потери 30%, во вскрытой — 80 %, а в летний период 90 %.</p>
<p><b>ухудшение усвоения йода</b></p>	<p>При употреблении в пищу овощей из семейства крестоцветных (кочанной, цветной, брюссельской капусты, репы, хрена, рапса), кукурузы, батата (сладкого картофеля), фасоли, сои, арахиса. При условии, что вышеперечисленные продукты составляют большую часть в повседневном рационе. Недостаток в питании белка, кальция, меди, кобальта.</p>

## ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРОДУКТЫ, ОБОГАЩЕННЫЕ ЙОДСОДЕРЖАЩИМИ ДОБАВКАМИ (СМ.ЭТИКЕТКУ):



ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ



ХЛЕБ И ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ



МОЛОКО И МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ



БУТИЛИРОВАННАЯ ВОДА И СОКИ



ПЕЧЕНЬ

МОРСКАЯ РЫБА (ХЕК СЕРЕБРИСТЫЙ,  
ПИКША, ЛОСОСЬ, КАМБАЛА, ТРЕСКА)



МОРЕПРОДУКТЫ (КРЕВЕТКИ)



ШПИНАТ



ФАСОЛЬ



ЯЙЦО КУРИНОЕ



СЛИВКИ



СОЯ



РЕДИС



### ВАЖНО! СУТОЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ В ЙОДЕ, МКГ



ДЕТИ  
60-120



ПОДРОСТКИ  
130-150



ВЗРОСЛЫЕ  
150



БЕРЕМЕННЫЕ, КОРМЯЩИЕ  
220-290

- основные пищевые вещества, или **макронутриенты** (от греч. makros - большой)
- **микронутриенты** (от греч. mikros - малый)



- Макронутриенты — белки, жиры и углеводы
- Микронутриенты — витамины и **минеральные вещества**

# Минеральные вещества

- Макроэлементы — калий, натрий, хлориды, кальций, фосфор, магний и др.
- Микроэлементы — йод, фтор, железо, медь, цинк, селен и др.



# Калий

- Мышечная слабость, сонливость. Снижение аппетита, отеки.
- Физиологическая потребность для взрослых – **2500 мг/сутки.**
- Физиологическая потребность для детей – **от 400 до 2500 мг/сутки.**



курага



фундук



грибы



картофель



шпинат



soя



чечевица



грецкие орехи



пшеничные отруби



арахис



какао-бобы



фасоль



кешью



миндаль



изюм



кедровые орехи



# Натрий

- Общая слабость, апатия, головные боли, снижение давления, мышечные подергивания.
- Физиологическая потребность для взрослых - **1300 мг/сутки**.
- Физиологическая потребность для детей - **от 200 до 1300 мг/сутки**.

## Продукты питания богатые натрием (Na)

Морская капуста



Натрий: 520 (мг)

Мидия



Натрий: 290 (мг)

Лобстер (омар)



Натрий: 280 (мг)

Осьминог



Натрий: 230 (мг)

Камбала



Натрий: 200 (мг)

Анчоусы



Натрий: 160 (мг)

Креветка



Натрий: 150 (мг)

Сардина



Натрий: 140 (мг)

Корюшка



Натрий: 135 (мг)

Яйцо



Натрий: 134 (мг)

Краб



Натрий: 130 (мг)

Рак



Натрий: 120 (мг) речн.,  
380 (мг) морск..

Кальмар



Натрий: 110 (мг)

Осетр



Натрий: 100 (мг)

Луфарь



Натрий: 100 (мг)

# Кальций

- Достаточное обеспечение кальцием напрямую зависит от сбалансированности его с другими минеральными веществами – фосфором и магнием – и должно составлять 1:0,8-1:0,4.
- риск развития остеопороза у взрослых и рахита у детей, повышенная нервная возбудимость, нарушается свертывание крови
- Физиологическая потребность для взрослых – **1000 мг/сутки, для лиц старше 60 лет – 1200 мг/сутки.**
- Физиологическая потребность для детей – **от 400 до 1200 мг/сутки.**

# Кальций

**Сыры плавленные**



760 - 1005 мг

**Брынза**



630 мг

**Миндаль**



273 мг

**Горчица**



254 мг

**Фисташки**



250 мг

**Чеснок**



180 мкг

**Фундук**



170 мг

**Творог**



154 мг

**Фасоль**



150 мг

**Сметана**



90 - 120 мг

**Овсянка**



117 мг

**Горох**



115 мг

**Ячневая крупа**



93 мг

**Грецкий орех**



89 мг

**Сливки**



86 мг

# Фосфор

- Анорексия, анемия, рахит
- Физиологическая потребность для взрослых - **800 мг/сутки.**
- Физиологическая потребность для детей – **от 300 до 1200 мг/сутки.**

Сливки



86 мг

Сыры плавленые



760-1005 мг

Сметана



90-120 мг

Горех



115 мг

Чеснок



180 мг

Горчица



254 мг

Миндаль



273 мг

Фасоль



150 мг

Грецкий орех



89 мг

Овсянка



117 мг

Фисташки



250 мг

Ячневая крупа



93 мг

Брынза



630 мг

Фундук



170 мг

Творог



154 мг

# Магний

- Апатия, депрессивные состояния, быстрая утомляемость, мышечная слабость, склонность к судорогам в икроножных мышцах
- Физиологическая потребность для взрослых – **400 мг/сутки.**
- Физиологическая потребность для детей – **от 55 до 400 мг/сутки.**

*Продукты питания богатые магнием (Mg)*

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

<b>Кешью</b>  270 мг	<b>Гречка</b>  258 мг	<b>Горчица</b>  238 мг	<b>Кедровые орехи</b>  234 мг	<b>Миндаль</b>  234 мг
<b>Фисташки</b>  200 мг	<b>Арахис</b>  182 мг	<b>Фундук</b>  172 мг	<b>Морская капуста</b>  170 мг	<b>Ячневая крупа</b>  150 мг
<b>Овсянка</b>  135 мг	<b>Пшено</b>  130 мг	<b>Грецкий орех</b>  120 мг	<b>Горох</b>  107 мг	<b>Фасоль</b>  103 мг

# Железо

- гемовая **двухвалентная форма**, которая входит в состав животных продуктов
- аскорбиновая кислота
- задержка роста и развития, снижение умственных и когнитивных способностей, железодефицитные анемии
- Физиологическая потребность для взрослых – **10 мг/сутки (для мужчин) и 18 мг/сутки (для женщин)**.
- Физиологическая потребность детей – **от 4 до 18 мг/сутки**.

## ПРОДУКТЫ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ЖЕЛЕЗА



Печень



Курятина



Курага



Яблоки



Шпинат



Брокколи



Говядина



Свинина



Витаминные смеси



Картофель "в мундире"



Яйцо



Креветки



Изюм



Арбузы

# Медь

- Входит в состав антиоксидантной системы.
- Анемия, нарушение формирования ССС и скелета, дисплазия соединительной ткани, гипопигментация кожи и волос, задержка психомоторного развития, нарушения иммунных реакций
- Физиологическая потребность для взрослых – **1,0 мг/сутки**.
- Физиологическая потребность для детей – **от 0,5 до 1,0 мг/сутки**.

## Продукты питания богатые Медью (Cu)

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

### Печень



Свинина – 3000 мкг,  
говядина – 3800 мкг,  
птица – 380 мкг

### Арахис



1144 мкг

### Фундук



1125 мкг

### Креветка



850 мкг

### Горох



750 мкг

### Макаронные изделия



700 мкг

### Чечевица



660 мкг

### Гречка



660 мкг

### Рис



560 мкг

### Пшеница



470–530 мкг

### Грецкий орех



527 мкг

### Фисташки



500 мкг

### Овсянка



500 мкг

### Фасоль



480 мкг

### Осьминог



435 мкг

# Цинк

- Замедление роста детей, вторичный иммунодефицит, половая дисфункция, пороки развития плода. Избыток цинка нарушает усвоение меди и тем самым способствует развитию анемии.
- Физиологическая потребность для взрослых – **12 мг/сутки.**
- Физиологическая потребность для детей – **от 3 до 12мг/сутки.**



УСТРИЦЫ  
32 МГ • 8 ШТ

300%  
ДН



ПРОБИОТИКИ  
18 МГ • 1 ПОРЦИЯ

100%  
ДН



ТЫКВЕННЫЕ СЕМЕЧКИ  
8,5 МГ • 100 Г

57%  
ДН



ГОВЯДИНА  
5 МГ • 100 Г

32%  
ДН

# Zn



КЕШЬЮ  
3,5 МГ • 100 Г

25%  
ДН



ГРИБЫ  
1,8 МГ • 100 Г

13%  
ДН



КУРИНОЕ ФИЛЕ  
1,8 МГ • 100 Г

12%  
ДН



ШПИНАТ  
1,4 МГ • 100 Г

9%  
ДН

# Селен

- элемент антиоксидантной системы
- эндемическая болезнь Кашина-Бека (остеоартроз с множественной деформацией суставов, позвоночника и конечностей), болезнь Кешана (эндемическая миокардиопатия), наследственная тромбастения
- Физиологическая потребность для взрослых – **55 мкг/сутки (для женщин); 70 мкг/сутки (для мужчин)**.
- Физиологическая потребность для детей **от 10 до 50 мкг/сутки**.

## *Продукты питания богатые селеном (Se)*

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

### Печень



Свинина 53 мкг, говядина 40 мкг, курица 55 мкг, утка 68 мкг, индейка 71 мкг

### Осьминог



44.8 мкг

### Яйцо



31.7 мкг

### Кукуруза



30 мкг

### Рис



28.5 мкг

### Фасоль



24.9 мкг

### Ячневая крупа



22.1 мкг

### Чечевица



19.6 мкг

### Фисташки



19 мкг

### Пшеница



19 мкг

### Горох



13.1 мкг

### Арахис



7.2 мкг

### Грецкий орех



4.9 мкг

### Миндаль



2.5 мкг

### Капуста

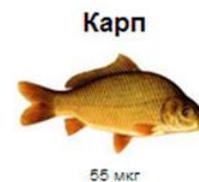
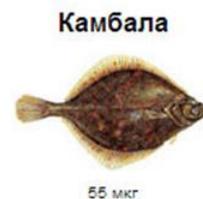


2.5 мкг

# Хром

- Крайне редко
- Физиологическая потребность для взрослых – **50 мкг/сутки.**
- Физиологическая потребность для детей **от 11 до 35 мкг/сутки.**

*Продукты питания богатые хромом (Cr)*  
Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:



# Марганец

- Замедление роста, нарушения в репродуктивной системе, повышенная хрупкость костной ткани, нарушения углеводного и липидного обмена
- Физиологическая потребность для взрослых – **2 мг/сутки.**

## *Продукты питания богатые марганцем (Mn)*

Указано ориентировочное наличие в 100гр продукта:

**Фундук**



4.2 мг

**Фисташки**



3.8 мг

**Арахис**



1.93 мг

**Миндаль**



1.92 мг

**Грецкий орех**



1.9 мг

**Шпинат**



0.9 мг

**Чеснок**



0.81 мг

**Подберезовик**



0.74 мг

**Свекла**



0.66 мг

**Макаронные изделия**



0.58 мг

**Лисички**



0.41 мг

**Печень**



свинина 0,27 мг, говядина 0,36 мг, птица 0,35 мг

**Салат**



0.3 мг

**Белый гриб (боровик)**



0.23 мг

**Абрикос**



0.22 мг

Минеральное вещество	Продукты животного происхождения	Продукты растительного происхождения
<b>Кальций</b>	Сыр, молоко, кефир, творог, сметана, яйца, ставрида, сельдь, сазан, икра	Фасоль, Горох, петрушка, лук зеленый, Крупа - гречневая, овсяная, Морковь
<b>Фосфор</b>	Сыр, Икра, Печень говяжья, Творог, Мясо куриное, Рыба	Фасоль, Крупа - овсяная, перловая, гречневая, пшено, Горох, Шоколад
<b>Магний</b>	Скумбрия, сельдь, кальмары, Яйца	Крупа - овсяная, пшено, гречневая, перловая, Отруби пшеничные, Капуста морская, Чернослив, урюк, Горох, Укроп, петрушка, салат Хлеб из муки 2 сорта

Минеральное вещество	Продукты животного происхождения	Продукты растительного происхождения
<b>Железо</b>	Субпродукты - печень, почки, язык Говядина, баранина, конина, мясо кролика, Яйца	Фасоль, горох, Крупа - гречневая, овсяная, пшено, Грибы белые, Черника, Шоколад Хлеб из муки 1 и 2 сорта, Яблоки, груша, хурма, айва, инжир, кизил, Орехи, шпинат
<b>Цинк</b>	Мясная и рыбная продукция	Зерновые и бобовые
<b>Медь</b>	Мясо, печень	Хлеб, крупы, овощи, бобовые
<b>Селен</b>	Мясная и рыбная продукция	Злаковые, белые грибы
<b>Марганец</b>	-	Чай, кофе, орехи Злаковые

# https://pitanie.cgon.ru/

The screenshot shows a web browser displaying the website [pitanie.cgon.ru](https://pitanie.cgon.ru/). The browser's address bar shows the URL. The website's navigation menu includes: **О центре**, **Питание и здоровье**, **Ваши статьи**, **Обучение**, **Видео**, **Пост-релизы**, **Интерактив**, and **Контакты**.

The main header features the logo of the **Образовательный центр по вопросам здорового питания** (Educational Center for Healthy Nutrition) and a search bar with the text "Я ищу...". To the right of the search bar is a "Поиск" button and the logo of the **ФБУЗ «ЦЕНТР ГИГИЕНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ» РОСПОТРЕБНАДЗОРА** (Federal Scientific Center for Hygienic Education of the Population, Rosпотребнадзор).

Below the header, there is a login prompt: **Авторизируйтесь и получите доступ ко всему сайту** (Log in and get access to the whole site).

The main content area features a news article titled **Актуальная новость** (Actual news) with a sub-heading **Молоко и молочные продукты** (Milk and dairy products). The article includes a photograph of various dairy products: a pitcher of milk, a glass of yogurt, a block of butter, and several types of cheese (one with holes, one round, and one in a small container). The text of the article reads:

**Образовательный центр по вопросам здорового питания** создан на базе ФБУЗ «Центр гигиенического образования населения» Роспотребнадзора в рамках реализации федерального проекта «Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек». Питание – один из ведущих факторов, влияющих на здоровье человека. Мы работаем для того, чтобы сделать информацию о здоровом питании доступной всем.

At the bottom of the article, there is a blue bar and a small image showing a person's eye with the number 602.

# здоровое-питание.рф

← → ↻ 🏠 🔒 здоровое-питание.рф ☆ 🛡️ 🇷🇺 📧 📱 🌐 🌙

**ДЕМОГРАФИЯ**  
НАЦИОНАЛЬНЫЕ  
ПРОЕКТЫ  
РОССИИ

**ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ**  
Проверено  
Роспотребнадзором

ВСЕ О ЗДОРОВОМ  
ПИТАНИИ

РОСПОТРЕБНАДЗОР  
РЕКОМЕНДУЕТ

КНИГА РЕЦЕПТОВ  
ГОТОВИМ ВМЕСТЕ 🔍

ВРЕМЯ ПИТАТЬСЯ ПРАВИЛЬНО!

←

Глава Роспотребнадзора Анна Попова:  
«Быть здоровым должно стать модно»

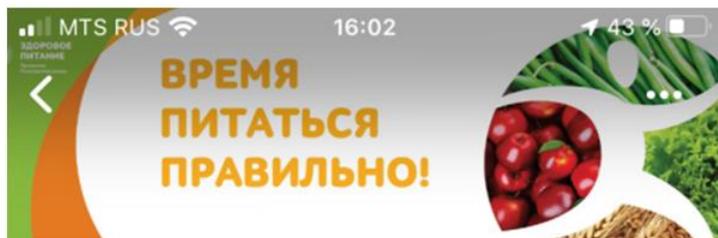
Культура питания – важнейший компонент  
здорового образа жизни

→

• • •

Мы в социальных сетях

📧 📱 🌐 📷



## Здоровое питание

Здоровый образ жизни



Вы подписаны



Поделиться



Уведомления



2,8K подписчиков · 8 друзей



Здоровое питание! Хотите узнать, что это значит? Что такое по-настоящему правильное питание? Мы расскажем, как...



<https://xn----8sbehgcimb3cfabqj3b.xn--p1ai/>



Подробная информация

23

видео



Предложить новость



Новости



Сервисы



Мессенджер



Клипы



Профиль

MTS RUS 16:02 44%



rpnzdorovoepitanie



522

4 106

20

Публикации Подписчики Подписки

## Здоровое питание

Здоровье/красота

- Тренды в ЗОЖ
- Факты о полезных и вредных привычках
- Мнения экспертов
- Полезные рецепты из простых продуктов

[rospotrebnadzor.ru/](https://rospotrebnadzor.ru/)

Подписаны: elena\_sweetlive, kungurtseva\_aa и ещё 13

Вы подписаны

Написать



Рецепты



ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ  
Как определить  
КАЧЕСТВО  
плодоовощной продукции

МАКАРОННЫЙ ГОРОСКОП

25 октября  
ВСЕМИРНЫЙ  
ДЕНЬ  
МАКАРОН



**Спасибо за внимание!**  
**Будьте здоровы!**

